УДК 550.831

***Якимчик А.І.**, канд. фіз.-мат. наук, н.с.*
Інститут геофізики НАН України, Київ, yakimchik@igph.kiev.ua

Зняття грифу секретності з гравіметричних матеріалів та створення банків даних – необхідні умови для подальшого розвитку теорії та практики інтерпретації потенціальних полів

☞ (*слайд 1*). Назва доповіді та основна заставка.

В доповіді розглядаються проблеми гравіметрії, але більшість з того, про що піде мова, на мою думку, являється актуальним і для інших методів геофізики (зокрема для магнітометрії).

☞ (*слайд 2*).

Економічна ситуація в Україні (яка навряд чи зміниться в найближчі роки) така, що об'єми нових експериментальних геофізичних досліджень не будуть настільки значними, як, раніше (в часи СРСР). Тому основні зусилля повинні бути спрямовані на вдосконалення теорій інтерпретації в різних геофізичних методах, на переінтерпретацію вже наявних матеріалів. Дана теза цілком очевидна і не потребує коментарів.

☞ (*слайд 3*).

На наступних чотирьох слайдах цитується Володимир Миколайович Страхов. Ці цитати взяті мною з його доповідей різних років на Міжнародному семінарі ім. Д. Г. Успенського "Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей". Я буду зачитувати цитату і там де це необхідно – надаватиму деякі пояснення.

«Проблема создания эффективных численных алгоритмов нахождения устойчивых приближенных решений систем линейных алгебраических уравнений с приближенно заданными правыми частями и матрицами – центральная проблема вычислительной геофизики конца XX столетия. До тех пор, пока она не будет решена (в особенности – для систем большой и сверхбольшой размерности), реальный прогресс в решении задач регионального (тем более глобального) плана не может быть очень большим».

На мою думку, навіть якщо ця проблема буде остаточно вирішена, то особливого прогресу не відбудеться, оскільки гравіметричні дані в Україні (а напевно і в Росії) – засекречені та недоступні.

☞ (*слайд 4*).

«Изложенные в работе идеи никогда не станут эффективным средством решения задач геофизики, если на их основе не будет создано (по единому плану!) соответствующие компьютерные технологии. Нужна специальная (высокого уровня, желательно – государственного) программа создания таких технологий»

Повністю згоден з академіком Російської Академії Наук (РАН), але виникає питання як все це можна зробити в сучасних умовах.

☞ (*слайд 5*).

«Ясно, что переход к аналитическим аппроксимациям полей не отменяет роль карт (которых при наличии аналитических аппроксимаций можно строить существенно больше) **как средства визуализации данных**; просто переход к аналитическим аппроксимациям **запрещает решение задач на основании снятия значений с карт**»

Не маю нічого проти, але первинний гравіметричний матеріал по суті є недоступним.

☞ (*слайд 6*).

«Новые информационные базисы гравиметрии, магнитометрии и геодезии, которые должны быть созданы в ближайшие 3-4 года (и к созданию которых по большому счету и не приступали – в связи с тупоумием руководителей соответствующих ведомств, а также руководителей РАН) должны состоять уже из 3 частей:

а) банков первичных (инструментальных) данных;

б) аналитических аппроксимаций первичных (с введением соответствующих поправок) данных различного типа;

в) картографического представления соответствующих функций – полученного на основе построения аналитических аппроксимаций». На мою думку тут будь – які коментарі – зайві.

☞ (*слайд 7*).

Тепер більш предметно про проблеми, що стримують на мою думку подальший розвиток теорії та практики інтерпретації потенціальних полів.

17 серпня 1995 р. в "Урядовому кур'єрі" опублікований ЗВДТ (Звід відомостей, що становлять державну таємницю), згідно якого відомості про координати астрономічних, гравіметричних, геодезичних пунктів на території України, які визначені з точністю 20 м і точніше в будь-якій системі координат, крім умовної та місцевої – **таємні**.

Відповідно до Закону України "Про державну таємницю" Звід відомостей, що становлять державну таємницю, є єдиною формою реєстрації цих відомостей в Україні. З моменту опублікування ЗВДТ держава забезпечує захист і правову охорону відомостей, які зареєстровані в ньому. Якщо неухильно виконувати положення ЗВДТ, то на практиці конструювання будь-яких аналітичних апроксимацій аномальних гравітаційних полів є незаконним.

Доступ до інформації в країні регулюється Законом України "Про інформацію", який набув чинності в жовтні 1992 р, та Законом України "Про державну таємницю", який діє з січня 1994 р. Ухвалення цих законів було безперечним досягненням молодої держави. Ще до прийняття Конституції вони визначали таку систему стосунків і зобов'язань у цій галузі, які є, зазвичай, притаманними демократичним державам. Україні дістався у спадок важкий тягар тоталітарного минулого, коли протягом десятиріч практично вся державна діяльність була засекреченою.

Особисто я не розумію, що секретного, наприклад, в гравіметричній карті масштабу 1:200000.

☞ (*слайд 8*).

Хоча цілком зрозуміло, що матеріали гравіметричних зйомок – це матеріали важливого державного значення, котрі мають використовуватися **виробничими і науковими** організаціями для вирішення різних задач на території України. Ще раз зверну Вашу увагу на словосполучення: виробничими і науковими організаціями. Якщо будуть питання, то я готовий більш детально зупинитися на цьому.

На цей час вся територія України повністю знята гравіметричною зйомкою масштабу 1:200000 з перетином ізоаномал 1,0 – 2,0 мГал. Зйомками масштабу 1:50000 з перетином ізоаномал 0,5 мГал знято 38,5% території, а масштабу 1:50000 та крупніше з перетином ізоаномал 0,1 – 0,25 мГал – 31% території. Загальна площа, на якій виконані гравіметричні зйомки, становить приблизно 603700 км^2, а кількість пунктів спостережень близько 14,5 млн точок.

В фондах різних підприємств накопичена величезна кількість гравіметричних матеріалів, які були отримані в різний час і представлені, як правило, на **паперових носіях.** З одного боку – для отримання цих матеріалів були використані величезні державні кошти, з другого – нині вони – засекречена "макулатура". Не викликає сумнівів, що вирішення проблем збереження інформації та ефективного використання її потрібно здійснювати за допомогою сучасних інформаційних технологій і створення відповідних банків даних.

☞ (*слайд 9*).

З 2001 року в ДГЕ "Дніпрогеофізика" і ДГП "Укргеофізика" розпочаті роботи зі створення бази даних та побудови цифрової електронної карти гравітаційного поля України. В результаті сформована в електронному вигляді лише база гравіметричних даних і схема вивченості по листу М-36-XXXV, а картоскладальні роботи через відсутність бюджетного фінансування були законсервовані.

☞ (*слайд 10*).

За великим рахунком все готово для того, щоб почати побудову аналітичних апроксимацій поля аномалій сили тяжіння та рельєфу поверхні Землі для досить великих територій (мається на увазі теорія, методологія, обчислювальні ресурси). Але на цей час говорити всерйоз про розрахунки на практичному матеріалі не приходиться. Для подальшого розвитку теорії та практики інтерпретації потенціальних полів принаймні потрібно:

1) зняти гриф секретності з гравіметричних даних;
2) створити відповідні банки даних.

Можна скільки завгодно говорити про зміну парадигми, руйнування пануючого стереотипу мислення, але без вирішення цих питань справа не зрушить, по суті, з мертвої точки.

☞ (*слайд 11*).

Дякую за увагу!

На початку 2009 р. в Інституті геофізики була делегація з Ізраїлю. Був проведений семінар, на якому виступав представник компанії Paradigm Geophysical (колишня співробітниця Інституту). Фірма займається обробкою та інтерпретацією сейсмічних і геологічних даних, розробкою та впровадженням програмного забезпечення для розв'язання геолого-геофізичних задач. Якщо вірити її словам щодо програмного забезпечення, яке вони використовують, то це справляє враження.

Paradigm Geophysical – один з найбільших в світі виробників програмного забезпечення, технологій та послуг для нафтогазової індустрії. Інтегровані технології Paradigm застосовують при обробці та інтерпретації даних сейсморозвідки, прогнозування колекторських властивостей, обробці даних ГІС, побудові геологічних і гідродинамічних моделей, проектуванні та моніторингу буріння, забезпечують прийняття оптимальних рішень, скорочення затрат і зменшення ризиків на етапі розвідки та розробки нафтогазових родовищ.

Я придаю принципиальное значение расчетам, выполненным на практическом материале.